

Problemen met rekenen

Jaap Boerema

Ondersteuning voor zwakke rekenaars



Voor leerlingen die langdurig problemen hebben met de leerstof uit de rekenmethode is er differentiemateriaal ontwikkeld. In dit artikel legt een van de auteurs van *Alles Telt* uit hoe extra materiaal voor deze methode tot stand kwam. Kortom, een kijkje in de keuken van uitgever en auteursteam.

Toen duidelijk werd dat het project Weer Samen Naar School doorgang zou vinden, ontstond bij het auteursteam van *Alles Telt* de vraag of het gangbare differentiatie-model van deze rekenmethode nog wel voldoende zou zijn.

Na studie en overleg met verschillende partijen kwam men tot de conclusie dat dat niet het geval zou zijn en dat daarin moest worden voorzien.

In de eerste plaats uiteraard voor de leerlingen, die meer dan gemiddelde moeilijkheden ondervinden bij dit vak, maar vooral ook voor de leraren, die geen

tijd zouden kunnen vinden om voor alle kinderen aangepaste stof te selecteren, die goed uitgelijnd tot een bepaald doel zou leiden. Zo werd het idee voor de ontwikkeling van de 'maat-schriften' geboren.

UITGANGSPUNTEN

Nadenkend over een programma voor deze leerlingen, moeten eerst enkele vragen worden beantwoord.

- Hoe de stof te beperken, terwijl de leerling toch voldoende bagage krijgt voor zijn zelfredzaamheid?

Voor zwakke rekenaars toch realistisch rekenonderwijs

- Wat moeten leerlingen kennen en kunnen om voortgezet onderwijs op eigen niveau te kunnen volgen?
- In welke vorm giet je het onderwijs, opdat het aanslaat?

In het vervolg van dit artikel worden de resultaten van dit nadenken nader toegelicht en zo nodig van argumenten voorzien.

De methode hanteert het gangbare differentiatie-principe; het BHV-model (basis – herhaling – en verrijking), aangevuld met uitgangspunten zoals:

- altijd oplossingen mogen kiezen op eigen niveau;
- zo nodig ondersteunend materiaal mogen gebruiken;
- een minimumprogramma, voor wie het basisprogramma net niet kan volgen. Dit programma biedt wel de stof voor acht leerjaren basisonderwijs.

Voor de leerlingen voor wie dit programma te hoog is gegrepen, werd dus een Speciaal Programma ontwikkeld, weergegeven in de maatschriften. Voor dit programma moest een minimumdoel gesteld worden, dat gerelateerd zou moeten zijn aan het realistisch reken-wiskundeonderwijs en aan de eigen methode.

De algemene kenmerken voor realistisch reken-

wiskunde onderwijs worden nog eens benoemd:

- Het onderwijs verloopt interactief;
- Er is een evenwichtige verdeling tussen het gebruik van contexten 'uit het leven gegrepen' en rekenoefeningen;
- Middels de contexten vindt een integratie plaats van de verschillende leerstofdomeinen. Bijvoorbeeld: geld en meten;
- Ondersteuning door schema's, modellen en grafische voorstellingen;
- De eigen oplossingsmethoden en de eigen constructies nemen een belangrijke plaats in.

Deze kenmerken wil men ook in het speciaal programma terug laten komen. Echter, in de literatuur (Ruijsenaars c.s.) komt naar voren, dat kinderen met rekenproblemen meer baat hebben bij duidelijk voorgestructureerde oplossingschema's, dan bij een interactieve benadering. In dit artikel wordt aangegeven waarom voor deze werkschriften toch gekozen is voor het realistisch rekenonderwijs met al haar kenmerken. Met dit uitgangspunt in het achterhoofd werd als primair minimumdoel gesteld:

De leerlingen rekenvaardigheid bij te brengen tot op het niveau eind groep 6/ midden groep 7 (E6/M7).

De verdere ontwikkeling van het programma wordt duidelijk gemaakt aan de hand van de kenmerken en de inhoud van het programma.

SPECIALAAL PROGRAMMA

Een werkschrift

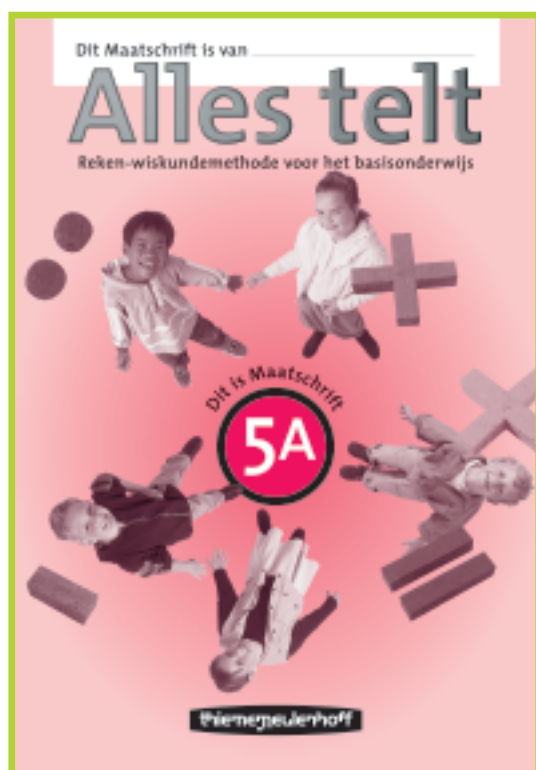
Er is om de volgende redenen bewust gekozen voor een werkschrift:

- veel kinderen uit deze doelgroep zijn onrustig in hun motoriek, waardoor het schrijven veel energie kost. Nu kan die gebruikt worden voor het eigenlijke rekenwerk;
- veel leerlingen hebben een zwakke concentratie. Indien ze nu even worden afgeleid kunnen ze gemakkelijk herkennen waar ze gebleven zijn;
- een werkschrift met lijnen voor de antwoorden, duidelijke schema's en tabellen en waar nodig kladblaadjes, is voor de leerlingen overzichtelijk en biedt structuur.

Voor welke groepen en waarom?

Aanvankelijk waren er voor ieder van de groepen 6 t/m 8 twee schriften. De leerstof t/m groep 5 wordt beschouwd als basisstof die absolute voorwaarde is om verder rekenonderwijs te kunnen volgen. Deze stof kan in verschillend tempo worden verwerkt, maar er kan praktisch niets worden weggelaten of sterk vereenvoudigd.

Later zijn er op veler verzoek toch twee schriften



aan toegevoegd voor leerjaar 5. In deze schriften zijn zowel de opgaven als het eindniveau pittiger van aard, omdat ze ook een andere doelstelling hebben. Als de leerlingen de toetsen voor deze stof voldoende maken, kan men proberen hen alsnog te laten instromen in het minimumprogramma van groep 6. Een dergelijke overstap lukt niet meer aan het eind van de groepen 6 t/m 8. Dan is de achterstand al te groot.

Zowel de les in het leerlingenboek als in het maatschrift gaan over het onderwerp breuken.

Het parallelleiteitprincipe

Leerlingen die dit programma volgen, doen mee met de interactieve les in de groep. Hierboven werd al gesteld dat deze leerlingen gebaat zijn bij veel structuur en duidelijke oplossingsmethoden, maar er wordt vanuit gegaan dat ook zij recht hebben op een uitdagende onderwijsstijl, die een beroep doet op actief denken en meedenken met de oplossingen die voor de problemen door anderen worden gebruikt. Men hoort er bij en een stapje terug kan altijd nog.

Ook qua onderwerpen sluit het programma zo mogelijk aan bij de leerlingenboeken. Voor de verwerking echter worden de opgaven minder complex (eenvoudige getallen en maximaal twee berekeningen in één contextopgave).

Ook het ritme van interactieve lessen, zelfstandig werklessen en herhalingslessen is dezelfde als in de basismethode.

Veel herhalingen en extra oefeningen

Uitgaande van het feit dat veel van deze leerlingen moeite hebben hun rekenkennis op te slaan in een lange-termijngeheugen, komen er in het geheel veel herhalingen en extra oefeningen voor.

Deze herhalingen zitten in de lessen voornamelijk op de rechterpagina's. De opgaven in de herha-

lingslessen hebben vaak dezelfde vorm en opbouw als die in de voorafgaande lessen. Daardoor wordt de herkenbaarheid groter en zullen de leerlingen eerder tot zelfstandig werken komen. Maar soms worden die oefeningen juist iets gevarieerd, om wat variatie in oefening te krijgen en om de flexibiliteit bij de leerlingen te bevorderen.

De extra oefeningen hebben vaak betrekking op contexten of op speciale rekenonderwerpen die aan de orde zijn geweest.

Soms worden delen van de stof nog eens opnieuw opgebouwd, zoals het rekenen over het tiental heen: de tafels, het cijferen.

Extra ondersteuning

Om dezelfde reden als hiervoor genoemd worden veel opgaven in de maatschriften voorzien van ondersteuning, een hint of reminder, bijvoorbeeld in een wolkje weergegeven of in de vorm van een voorbeeld. Een hint kan ook zijn om concreet materiaal te gaan gebruiken. Soms wordt een begin van een oplossing of aanpak gegeven om de leerlingen op weg te helpen.

Hier is voor gekozen ondanks het feit dat je de leerlingen nogal wat aan eigen denkwerk voor de voeten weg maait. Het wordt gezien als een tegemoetkoming aan de organisatie van het onderwijs enerzijds (men kan niet tegelijk met verschillende groepen of leerlingen bezig zijn) en als een uitgelijnd aanbod van de leerstof voor de leerlingen met problemen anderzijds.

De inhoud

Hiervoor werd een minimumdoel tot midden groep 7 geformuleerd. In de praktijk betekent dit dat de leerstof uit de kerndoelen voor het basisonderwijs tot midden groep 7 aan de orde komt:

- hoofdrekenen tot 10 en dan tot 100;
- cijferen op verschillende niveaus tot 1000 en dan tot 10 000;
- het geldsysteem en het rekenen met geld;
- kunnen klokkijken op analoge en digitale klokken en kunnen rekenen met tijdseenheden;
- de belangrijkste metrieke maten en daarmee kunnen rekenen;
 - meetkundige onderwerpen m.b.t. een oriëntatie in de ruimte;
 - meetkundige grondvormen kennen en kunnen herkennen;
- een vlakvulling kunnen afmaken en inkleuren;
- routes op een plattegrond kunnen volgen;
- zichtlijnen kunnen herkennen en daaruit bepaalde conclusies kunnen trekken;
- eenvoudige grafieken kunnen lezen en tekenen.

Dit betekent dat deze leerlingen *niet* in aanraking komen met bepaalde onderwerpen, die een rol spelen in het dagelijks leven en in het voortgezet onderwijs. Daarom is een aantal van die onder-

Alleen bedoeld voor kinderen die duurzaam uitvallen

werpen in vereenvoudigde vorm aan de genoemde kernleerstof toegevoegd.

- grote en zelfs zeer grote getallen, bijv. tot honderd miljoen;
- eenvoudige breuken (vnl. stambreuken met noemers tot tien) aangevuld met $1/25$, $1/50$, $1/100$;
- eenvoudige kommagetallen, afgeleid van de geldnotatie;
- interpreteren van en rekenen met eenvoudige procenten;
- leren rekenen met de zakrekenmachine.

DE DOELGROEP

Het gaat om een kleine groep leerlingen die duurzaam uitvalt en bij wie de extra hulp, zoals in de methode wordt aangeboden, niet aanslaat. De beslissing om een leerling te laten werken in de maatschriften is een teambeslissing, waarin naast de groepsleerkracht, een intern schoolbegeleider en/of een remedial teacher na hun eigen onderzoek een zware stem hebben. Ook kan het wenselijk zijn deskundigen zoals een psycholoog of orthopedagoog te raadplegen en door hen een nader onderzoek te laten uitvoeren.

En natuurlijk kan niet tot deze maatregel worden gekomen zonder goed overleg met de ouders. Men moet zich steeds bewust blijven dat de leerlingen op een spoor worden gezet dat niet leidt tot de formele einddoelen van de basisschool. Met andere woorden: de beslissing om een kind in deze schriften te laten werken, mag niet lichtvaardig worden genomen.

WERKWIJZE

De interactieve onderwijsvorm wordt ook van belang geacht voor deze doelgroep. Daarom wordt in de handleidingen geadviseerd deze groep mee te laten doen met de gewone interactieve lessen. Deze moeten daarom betrekkelijk eenvoudig worden gehouden. Daarnaast is het nodig interactief onderwijs te ontwikkelen op het eigen niveau. Dat geldt voor leerlingen die verrijkingsstof verwerken en zeker voor de onderhavige groep. Voor deze laatste zouden we dat vooral een plek willen geven in de afrondingen. Dat zijn de nagesprekken die ertoe dienen

Interactief onderwijs

ontwikkelen op het eigen niveau

leerlingen bewust te maken van een aantal aspecten. Ook deze leerlingen komen zo tot meer bewust leren en misschien wel tot bewust leren.

Deze afronding verloopt aan de hand van vragen zoals:

- Hoe hebben we het opgelost en was dat een handige manier?
- Hoe kan het handiger?
- Hoe heb ik zelf daaraan meegewerkt?
- Wat heb ik er van geleerd?
- Waar wordt deze stof gebruikt?
- Wat heb ik er aan?

Kortom: reflectie op het reken/wiskundige aspect, reflectie op het nut en reflectie op de eigen prestaties. Zouden we dit voor deze groep achterwege laten, dan is er sprake van een dehumanisering van deze kinderen en dat lijkt pedagogisch gezien ontoelaatbaar. Bovendien kan het onderwijs zo worden verlevendigd en kan men gemakkelijk inspelen op knelpunten die zich door de uitwisseling openbaren.

Bekend is dat deze leerlingen bij lange gesprekken snel afhaken, omdat ze door de bomen het bos niet meer zien. Ook dat deze leerlingen meer behoefte hebben aan vaste structuren en oplossingschema's dan de gemiddelde leerling. Desalniettemin lijkt het meer bewust omgaan met de stof ook voor hen een goede ondersteuning. Men moet het niet te moeilijk maken en niet overdrijven, maar zeker niet achterwege laten.

Een aparte ronde tafel voor dit soort van reken gesprekken voor een kleine groep is eigenlijk onmisbaar.

Qua bemensing wordt naast de groepsleraar gedacht aan het inzetten van remedial teachers, interne schoolbegeleiders, rekencoördinatoren en/of goed voorbereide en aangestuurde klassen-assistenten.

Na de interactieve les gaan de leerlingen zelfstandig aan het werk. In het maatschrift treft de leerling opgaven aan op zijn niveau, die betrekking hebben op die interactieve les (het parallelleite-principe). Daarnaast staan er op de dubbele pagina opgaven die in voorgaande lessen aan de orde zijn geweest. Dat betekent, dat mochten de eerste opgaven toch te moeilijk zijn, er altijd wel een paar andere zijn, die al vast gemaakt kunnen worden.

De auteur van dit artikel is een van de auteurs van de Maatschriften bij de rekenmethode Alles Telt.

LITERATUUR

- Ruijssenaars, A.J.J.M., Van Luit, J.E.H., Van Lieshout, E.C.D.M. (2004) *Rekenproblemen en dyscalculie*. Rotterdam, CED.